

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Hasil survey yang dilakukan Kementerian PPN pada pertengahan tahun 2013, masih ditemukan lebih dari 8 juta anak Indonesia mengalami kekurangan gizi. Anak kurang gizi dapat dilihat dari ukuran badan yang pendek dan berat badan yang rendah. Kurangnya gizi pada anak menyebabkan anak mudah sakit, kemampuan motorik rendah, produktivitas rendah dan kemampuan daya saing juga rendah. Untuk menanggulangi masalah ini diperlukan suatu bahan pangan yang murah atau telah menjadi limbah namun masih memiliki gizi yang tinggi supaya dapat diolah menjadi pangan yang disukai anak-anak (Sardjunani, 2013).

Ampas tahu merupakan limbah dari industri pengolahan tahu yang selama ini nyaris tidak dimanfaatkan kecuali sebagai pakan ternak atau dibuang begitu saja (Anonim, 2005). Menurut Permana (1989), ampas tahu dapat dikonsumsi manusia dalam bentuk tempe gembus dengan harga yang relatif murah. Kekurangtahuan masyarakat akan manfaat ampas tahu ini menjadikan ampas tahu sebagai limbah yang tidak terpakai. Protein yang terdapat tiap 100 gram ampas tahu sebesar 26,6%, lemak 18,3% dan karbohidrat 41,3% (Anonim, 1999). Ampas tahu mengandung serat kasar kurang lebih 16,8% (Lubis, 1964).

Bekatul merupakan hasil sampingan dari proses penggilingan atau penumbukan gabah menjadi beras. Beras pecah kulit terdiri dari bran (bekatul), endosperma, dan embrio (lembaga). Endosperma terdiri dari kulit ari (lapisan aleuron) dan bagian berpati. Bagian endosperma itu yang kemudian mengalami

proses penyosohan menghasilkan beras sosoh, dedak dan bekatul (Astawan dan Febrinda, 2010).

Menurut Auliana (2011), kandungan gizi bekatul terdiri dari serat, vitamin B kompleks, protein, tiamin dan niasin. Bekatul juga mengandung lemak tidak jenuh tinggi yang baik untuk jantung, tokoferol dan tokotrienol yang berfungsi sebagai antioksidan. Bekatul sebanyak 50 gram mengandung serat sebesar 44% dan air 8% jika disetarakan dengan 1500 gram apel segar yang hanya mengandung serat 2% dan air 84%.

Biskuit adalah produk yang diperoleh dengan memanggang adonan yang berasal dari tepung terigu dengan penambahan makanan lain dan dengan atau penambahan bahan tambahan pangan yang diijinkan. Biskuit diklasifikasikan dalam empat jenis: biskuit keras, *crackers*, *cookies* dan wafer. Kadar air yang rendah dihasilkan dari proses pemanggangan adonan biskuit yang sempurna (Aprianita dan Wijaya, 2010).

Produk biskuit yang dipilih sebagai produk olahan pada penelitian ini adalah biskuit keras dengan alasan produk biskuit dapat disimpan dalam waktu lama, kurang lebih 6 bulan sampai 1 tahun (Kramer dan Twigg, 1973). Aktivitas air mempunyai pengaruh utama terhadap tekstur beberapa pangan. Kandungan air dan aktivitas air ( $a_w$ ) mempengaruhi perkembangan reaksi pembusukkan secara kimia dan mikrobiologi dalam makanan. Makanan yang dikeringbekukan, yang mempunyai kestabilan tinggi pada penyimpanan biasanya rentang kandungan airnya sekitar 5 sampai 15% (deMan, 1997).

Oleh karena komposisi bahan yang dipergunakan memiliki nilai gizi yang tinggi, berharga murah dan menjadi pakan ternak ataupun limbah maka diperlukan suatu pengolahan agar bahan-bahan tersebut memiliki nilai jual yang tinggi serta memenuhi standart gizi yang ada. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi yang tepat dari substitusi ampas tahu dan penambahan bekatul terhadap kualitas biskuit. Biskuit yang terbentuk diharapkan memiliki kualitas yang lebih baik jika dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia.

## **B. Keaslian Penelitian**

Penelitian sejenis sudah pernah dilakukan oleh Pango (2008) yaitu pembuatan biskuit menggunakan kombinasi tepung beras dengan tepung ampas tahu. Dari hasil penelitiannya, biskuit yang dibuat memiliki kandungan protein (7,52 – 12,54%) dan lemak (18,95 – 24,25%). Kombinasi tepung beras dengan tepung ampas tahu yang optimal untuk pembuatan biskuit adalah 60 :40 (tepung beras : tepung ampas tahu) dilihat dari uji kimia dan mikrobiologi. Umur simpan biskuit ini yaitu 40 hari dan saran yang diberikan yaitu penambahan vanili untuk mengurangi bau langu.

Handarsari dan Syamsianah (2010), yang menganalisis kadar zat gizi, uji cemaran logam dan organoleptik pada bakso dengan substituen ampas tahu menyimpulkan semakin banyak substitusi ampas tahu semakin tinggi kadar proteinnya dan semakin rendah kadar lemaknya. Dari hasil uji organoleptik yang dilakukan, kualitas bakso yang paling disukai panelis adalah bakso dengan substitusi ampas tahu 30%.Kadar timbal (Pb) dan tembaga (Cu) yang diuji pada hasil bakso lebih rendah dari batas aman menurut SNI No 01-3818-1995.

Menurut penelitian Setiawan (2011), mengenai pengaruh tingkat pencampuran tepung ubi jalar merah dengan bekatul padi terhadap karakteristik biskuit yang dihasilkan didapatkan kesimpulan bahwa produk yang disukai memiliki formulasi 60% tepung ubi jalar :40% bekatul padi. Melalui analisis kimia, produk yang dihasilkan memiliki kadar air 8,16%, kadar abu 5,76%, kadar protein 6,65%, kadar lemak 19,24%, kadar karbohidrat *by difference* 60,19%, kadar pati 13,19% dan kadar serat kasar 4,95%. Analisis fisik pada biskuit didapatkan nilai kekerasan 22 N/m<sup>2</sup>. Batas maksimal dalam pembuatan biskuit menggunakan bahan dasar tepung ubi jalar merah dan bekatul padi adalah 90% untuk tepung ubi jalar merah dan 40% bekatul padi.

Menurut Susanto (2011), yang meneliti mengenai potensi bekatul sebagai sumber antioksidan dalam produk selai kacang didapatkan kesimpulan bahwa substitusi bekatul baik bekatul merah maupun putih sebanyak 10%, 20% dan 30% meningkatkan aktivitas antioksidan selai kacang. Kadar lemak pada selai kacang dengan substitusi bekatul akan semakin rendah dengan semakin meningkatnya penambahan bekatul.

Menurut penelitian Badilangoe (2012), pembuatan mie basah dengan substitusi tepung bekatul dengan penambahan ekstrak wortel didapatkan kesimpulan bahwa substitusi tepung bekatul 5% menghasilkan mie dengan kualitas baik dan paling disukai panelis. Terdapat perbedaan pengaruh substitusi bekatul pada tepung terigu terhadap kualitas mie basah yang ditambahkan ekstrak wortel berdasarkan parameter kadar protein,  $\beta$ -karoten, kadar serat, elastisitas, rasa, warna dan angka kapang khamir.

Menurut Sukamdani (2012), tentang peningkatan kualitas *flakes* ganyong (*Canna edulis* Ker.) dan bekatul menggunakan variasi sayuran didapatkan kesimpulan *flakes* yang dibuat dengan variasi sayuran dapat meningkatkan kadar serat *flakes* dan penambahan bekatul yang digunakan dalam pembuatan *flakes* sebesar 15 % dari berat total adonan.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kombinasi tepung ampas tahu dan bekatul beras merah berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia, mikrobiologis dan organoleptik biskuit yang baik?
2. Berapakah kombinasi tepung ampas tahu dan bekatul beras merah yang tepat ditambahkan untuk mendapatkan kualitas biskuit yang baik?

### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui kombinasi tepung ampas tahu dan bekatul beras merah terhadap sifat fisik, kimia, mikrobiologis dan organoleptik biskuit yang baik.
2. Mengetahui kombinasi tepung ampas tahu dan bekatul beras merah yang tepat untuk mendapatkan kualitas biskuit yang baik.

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mengurangi limbah tahu dan limbah gilingan padi yang tidak termanfaatkan serta dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai jual lebih tinggi. Penelitian ini juga bermanfaat untuk menciptakan cemilan bernilai gizi yang baik bagi tubuh yaitu berprotein dan berserat dengan bersumber dari ampas tahu dan bekatul padi.

